

Manip 1 → vérificat° de l'output swing

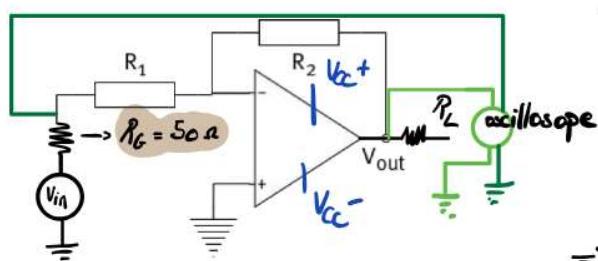
- datasheet : TLO74

V _{OM}	Maximum peak output voltage swing	R _L = 10 kΩ	25°C	±12	±13.5	±12	±13.5	V
		R _L ≥ 10 kΩ	Full range	±12		±12		
		R _L ≥ 2 kΩ		±10		±10		

• Procedure :

Generateur signaux $\Rightarrow V_{in}$

$\Rightarrow G_{in} = -10$ (pour garder V_{in} petit)

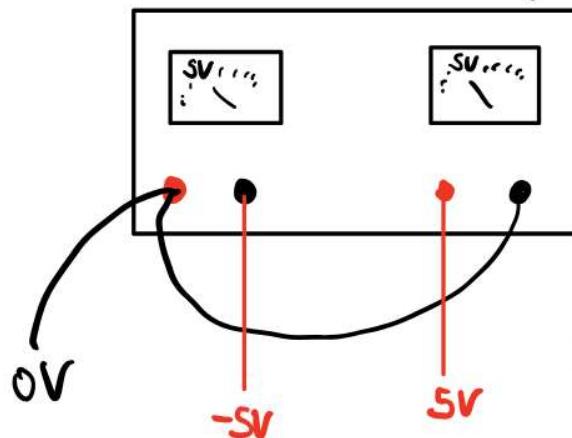


↳ on prend $R_1 = 10k\Omega \Rightarrow G = -\frac{R_2}{R_1} \Leftrightarrow R_2 = 100k\Omega$

On prend $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ pour négliger l'impédance de sortie du générateur $\Rightarrow R_L$

$\Rightarrow R_L = 10k \Omega$ (pour reproduire conditions datasheet)

1) Alimenter l'AOP en symétrique $\pm 15V$ (spécifié dans le datasheet)



4) Réglage l'oscilloscope avec un couplage DC pour les 2 canaux

↳ Si couplage AC :



saturat effice

raison incomme
(p- ϵ filtre passe
bas à l'intérieur
de l'oscillo)

- Ajuster la sonde en $\times 1$
- Ajuster l'échelle \Rightarrow facteur 10 entre CH_1 et CH_2



problème: signal de sortie pas centré par rapport à 0. \Rightarrow

\Rightarrow Moyenne (pour centrer en 0):
 $\frac{14,2 + 13,5}{2} = 13,85 \Rightarrow$ cohérent avec la valeur de la datasheet

Manip 2 \rightarrow GBP

$V_{DD} = \pm 15 \text{ V}$ (unless otherwise noted)						
PARAMETER	TEST CONDITIONS ⁽¹⁾	T_A ⁽²⁾	TL072			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
V_{IO}	$V_O = 0, R_S = 50 \Omega$	25°C	3	6	3	mV
		Full range		8		
δV_{IO}	$V_O = 0, R_S = 50 \Omega$	Full range		18		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
					18	
I_{IO}	$V_O = 0$	25°C	5	100	5	pA
		125°C		2		
I_B	$V_O = 0$	25°C	65	200	65	pA
		125°C		20		
V_{ICR}	Common-mode input voltage range	25°C	± 11	-12 to 15	± 11	V
		$R_L = 10 \text{ k}\Omega$	± 12	± 13.5	± 12	
V_{OM}	Maximum peak output voltage swing	25°C	± 12		± 12	V
		$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$	± 10		± 10	
A_{VD}	Large-signal differential voltage amplification	25°C	35	200	35	V/mV
		Full range	15		15	
B_1	Unity-gain bandwidth	25°C		3	3	MHz
r_i	Input resistance	25°C		10^{12}	10^{12}	Ω
CMRR	Common-mode rejection ratio	$V_{IC} = V_{ICR\min}, V_O = 0, R_S = 50 \Omega$	80	86	80	dB
k_{SVR}	Supply-voltage rejection ratio ($\Delta V_{DD}/\Delta V_{CC}$)	$V_{CC} = \pm 9 \text{ V}$ to $\pm 15 \text{ V}, V_O = 0, R_S = 50 \Omega$	80	86	80	dB
I_{CC}	Supply current (each amplifier)	$V_O = 0, \text{No load}$	1.4	2.5	1.4	mA
V_{OT}/V_{O2}	Crosstalk attenuation	$A_{VD} = 100$	25°C		120	dB

\Rightarrow GBP pour gain unitaire

\Rightarrow GBP = ~~gain~~ $= 1$ · Bande-Passante

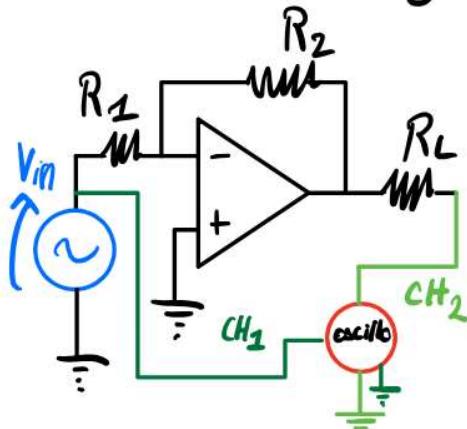
\Rightarrow GBP = Bande-Passante = 3 MHz

Procédure

\Rightarrow 1^{er} essai: montage saiveur mais la fréquence de coupure mesurée était la moitié de celle de la datasheet

\hookrightarrow cause probable: gain de 1 trop sensible & à hautes fréquences (~MHz), les appareils de mesure influencent trop le montage (sondes oscilloscope, ...)

$\Rightarrow 2^{\text{e}}$ essai: montage inverseur



$$\Rightarrow R_2 = \dots \quad \Rightarrow A_V = \frac{-R_2}{R_1} = 100$$

$$R_1 = \dots$$

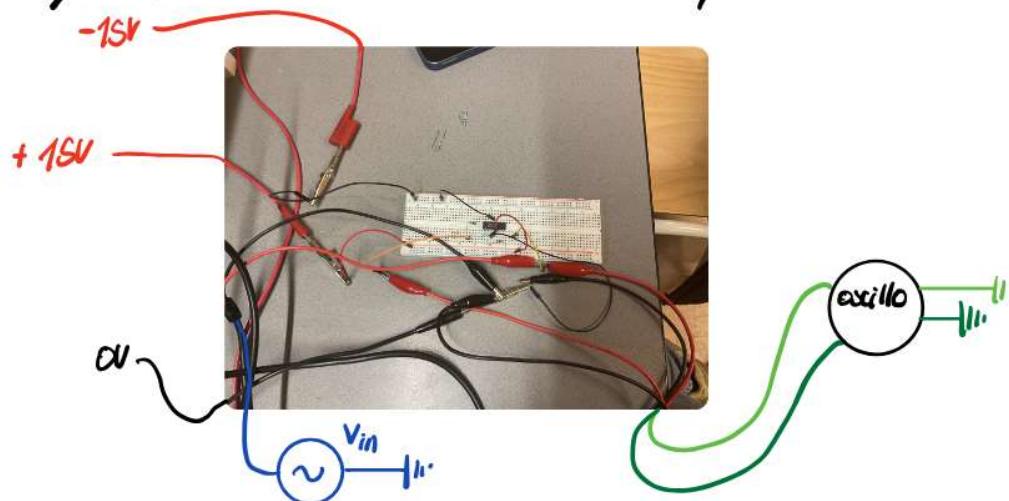
- On prend un gain élevé afin de travailler à des fréquences plus basses pour éliminer les effets de filtre des appareils de mesure.

$$\Rightarrow GBP = A_V \cdot f_C = 3 \cdot 10^4 \text{ Hz}$$

$$\Leftrightarrow f_C = \frac{GBP}{A_V} = \frac{3 \cdot 10^6}{100} = 3 \cdot 10^4 \text{ Hz} = 30 \text{ kHz}$$

Résultat attendu

- La résistance de charge permet de limiter l'influence de l'impédance d'entrée de l'oscilloscope



1) Alimenter AOP en symétrique (voir MANIP1)

2) Connecter oscilloscope à générateur (voir MANIP1)

3) $V_{in} \equiv$ Sinusoïde \Rightarrow Amplitude = ... V_{pp} et fréquence = 10 Hz

4) Augmenter la fréquence jusqu'à ce que $f_{cut} = \frac{V_{in}}{\sqrt{2}} \approx \dots V_{pp}$
 ≡ fréquence de coupure f_C



$$\Rightarrow f_C = 20,5 \text{ kHz}$$

↓
 Assez proche du résultat attendu $\Rightarrow f_C = 30 \text{ kHz}$

MANIP 3 \Rightarrow slew rate

